

CLIPPEDIMAGE= JP362132643A

PAT-NO: JP362132643A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62132643 A

TITLE: SCREEN PRINTING MACHINE AND ITS PRINTING METHOD

PUBN-DATE: June 15, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SASAKI, KEIICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIYUURONGU SEIMITSU KOGYO KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60273107

APPL-DATE: December 4, 1985

INT-CL (IPC): B41F015/40

US-CL-CURRENT: 101/123,101/129

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent generation of 'printing ink run' and enable proper printing to be continuously performed by allowing a scraper for scooping ink to ascend/descend so as to scoop up ink on a screen as a structural feature.

CONSTITUTION: A screen 2 arranged on matter to be printed 8 moves from a printing start end A on which ink is placed to a printing termination end B under a close contact condition, performing printing. At the time of initialization, a scraper 20 for scooping ink which moves on the screen 2 in non-contact state with a squeegee 5 moving without contact with the screen 2 is enabled to move vertically at the printing termination end

B. This makes the
scraper 20 to scoop up ink on the screen 2 and results in
the scraping back of
ink 7 onto the screen 2 through vertical operation of the
scraper at the
printing start end A. Thus it is possible to minimize
problems such as printing
ink run or adhesion of ink to material to be printed and
subsequently improve
printing quality significantly.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-132643

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)6月15日

B 41 F 15/40

B-7318-2C

審査請求 有 発明の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 スクリーン印刷機およびその印刷方法

⑯ 特 願 昭60-273107

⑰ 出 願 昭60(1985)12月4日

⑱ 発 明 者 佐々木 恵一 東京都品川区東五反田3丁目21番5号 ニューロング精密工業株式会社内

⑲ 出 願 人 ニューロング精密工業株式会社 東京都品川区東五反田3丁目21番5号

⑳ 代 理 人 弁理士 秋山 修

明 細 書

1. 発明の名称

スクリーン印刷機およびその印刷方法

2. 特許請求の範囲

(1) 被印刷物上に配置されているスクリーンに接触した状態でインクが載せられている印刷開始端から印刷終了端まで移動して印刷を行ないかつ復帰時にはスクリーンと非接触状態で移動されるスクイージと、このスクイージと共にスクリーン上を非接触状態で移動するインク掘り取り用スクレップとを備え、このインク掘り取り用スクレップは、スクリーンの印刷終了端において昇降動作することでスクリーン上のインクを掘り取るとともに、スクリーンの印刷開始端において昇降動作することでスクリーン上にインクを掻き戻すように構成されていることを特徴とするスクリーン印刷機。

(2) インク掘り取り用スクレップは、スクリーンの印刷開始端で昇降動作したときにインクをスクリーン上に掻き戻す手段を有していることを特徴

とする特許請求の範囲第1項記載のスクリーン印刷機。

(3) インク掘り取り用スクレップによりスクリーンの印刷終了端でインクを掘り取るとともに、このインクをスクリーンと非接触状態でその印刷開始端に運び、しかる後インクをスクリーン上に掻き戻すことを特徴とするスクリーン印刷方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、紙、合成樹脂材、セラミック材、ガラス材、金属材などによる薄葉片、板状体、あるいは箱状体等といった種々の被印刷物における被印刷面に対して所要の文字、図形等の印刷を簡単かつ適切に行なえるスクリーン印刷機およびその印刷方法に関する。

〔従来技術〕

従来この種のスクリーン印刷機におけるスクリーン印刷は、概略第6図(a),(b)に示すような手法にて行なわれている。ここで、図中符号1は版枠、2はスクリーン、3はスクレップと称され

るインクコート用撹動板、4はその保持具、5はスクイージと称される印刷用撹動板、6はその保持具で、また7はインク（またはペースト）、8はシート状部材として例示されている被印刷物、9はその載置台（ステージ）である。

そして、上述した構成において、まず、印刷の前段階として、同図(a)に示すように、図中右端側でスクレップ3がその保持具4と共にスクリーン2上にすれすれまたは極微小接触するまで下降した後、その状態のままでこのスクレップ3およびスクイージ5がそれぞれ保持具4、6に保持されて左行し、スクリーン2上にインクコートを行なった後、印刷開始位置で停止し、図中想像線で示すような印刷開始状態とされる。このとき、スクイージ5側は上昇位置のままで左行される。

次で、図中左端側でスクレップ3が、同図(b)に示されるように、上昇される一方、スクイージ5がその保持具6と共に、スクリーン2を介して被印刷物8に接触しかつこのスクイージ5の先端がわずかに撓む状態まで下降し、この状態でこれ

3

必要とされている。

〔問題点を解決するための手段〕

このような要請に応えるために、本発明に係るスクリーン印刷機およびその印刷方法は、被印刷物上に配置されているスクリーンに接触した状態でインクが載せられている印刷開始端から印刷終了端まで移動して印刷を行ないかつ復帰時にはスクリーンと非接触状態で移動されるスクイージと、このスクイージと共にスクリーン上を非接触状態で移動するインク掬い取り用スクレップを備え、このインク掬い取り用スクレップを、スクリーンの印刷終了端において昇降動作させてスクリーン上のインクを掬い取るとともに、このスクリーンの印刷開始端まで非接触状態で移動させ、ここで昇降動作させることでスクリーン上にインクを掻き戻すように構成したものである。

〔作用〕

本発明によれば、インク掬い取り用スクレップを用いることで、各印刷サイクル毎にスクリーン上にインクコートすることなく、インクを印刷終

らスクイージ5および上昇位置にあるスクレップ3が右行することにより被印刷物8に対し印刷が行なわれ、その印刷終了端で図中想像線で示すように停止し、さらにスクイージ5が上昇することで、一回の印刷サイクルが完了するものである。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、上述したようにインクコートを印刷の前段階で行なう従来の印刷手法によれば、インクとしてたとえばUV硬化型レジストインク等を使用した場合、被印刷物8の被印刷面にインクが付着したり、あるいは「印刷にじみ」等が生じ易いものであり、印刷品質を確保するうえで問題とされている。このような「印刷にじみ」は、インクの性質上、インクコートから印刷までの時間経過により、印刷する前に、スクリーン2の裏面側にまでインクが極微量ではあるが、回り込むことで、あるいはインクコート時にインク中に気泡が混入することに起因して生じるものであり、このような点を考慮して、上述した「印刷にじみ」の発生を防止し得る、何らかの対策を講じることが

4

了位置から印刷開始位置まで自動的に運び、従来の印刷メカニズムを損なうことなく、連続的に適切かつ確実な印刷を行なえるものである。

〔実施例〕

以下、本発明を図面に示した実施例を用いて詳細に説明する。

第1図ないし第5図は本発明に係るスクリーン印刷機の一実施例を示すものであり、これらの図において、前述した第6図(a),(b)と同一または相当する部分には、同一番号を付してその説明は省略する。

まず、第3図を用いてこの種のスクリーン印刷機の概略構成を簡単に説明すると、符号10は印刷機本体で、その上部にステージ9が設置固定されるとともに、これに近接してその周囲を取囲むように版枠受部11が可動側に付設されている。一方、上述した印刷機本体10に対し、揺動可能に枢支された可動ブロック12側には、版枠1が保持具13に対してクランプねじ13aにて固定され、またその保持具13はクランプ13bにて

5

6

版枠受部11側に締結されている。なお、図中11aは版枠受部11を調整支持する水平調整ボルトで、その働きによりステージ9側との水平状態が維持されている。また、上述したステージ9上に設置される被印刷物8は、真空ポンプ（またはブロア）14により真空吸引され、上述した可動ブロック12側の揺動動作に影響されないような構成とされている。さらに、図中15は上述した可動ブロック12を回転軸15aを中心として被印刷物8を取り出せる角度範囲内で揺動動作させるための流体圧シリンダで、それ以外の構成等は概略周知の通りで、その詳細な説明は省略する。

さて、本発明によれば、上述した構成によるスクリーン印刷機において、第1図等に示すように、被印刷物8上に配置されているスクリーン2に接触した状態でインク7が載せられている印刷開始端Aから印刷終了端Bまで移動して印刷を行ないかつ復帰時にはスクリーン2と非接触状態で移動されるスクィージ5と、このスクィージ5と共にスクリーン2上を非接触状態で移動するイン

7

また、本発明を特徴づけるインク掬い取り用スクレップ20は、第2図からも明らかなように、略々L字状を呈し、かつインク掬い取り用スクレップ保持具4に締結されている。また、このスクレップ20には、その掬い取り面20a上で揺動動作可能にインク掻き戻し板30が、スクリーン2の印刷開始端での昇降動作時にインク7をスクリーン2上に掻き戻す手段としてガイド軸30aおよびその復旧用スプリング30bとで連結されて付設されている。なお、図中31はこの掻き戻し板30の軸受、32、33、34はスクレップ20をインク7の掬い取り時にわずかに先端が上昇するように回転させる支点軸受、その支点軸となるボルトおよび傾斜用ガイド板で、また35はこのスクレップ20をボルト33を介して取付ける受板で、この受板35は、インク7を掬い取る際に作動されるシリンダ36と、スライドガイド37とに固定されている。一方、前記シリンダ36は、前記昇降動作用シリンダ25側に固定金具38を介して連結され、その結果としてこれら

9

ク掬い取り用スクレップ20とを備え、このインク掬い取り用スクレップ20を、スクリーン2の印刷終了端Bにおいて昇降動作させることでスクリーン2上のインク7を掬い取るとともに、スクリーン2の印刷開始端Aにおいて昇降動作させることでスクリーン2上にインク7を掻き戻すように構成したところに特徴を有している。

ここで、図中21は前記スクィージ5およびインク掬い取り用スクレップ20を印刷開始端Aから終了端Bまで揺動動作させるために可動ブロック12内に付設されたタイロッドシャフト、22は揺動軸受、23はこれに固定された連結揺動板で、前記スクィージ5およびインク掬い取り用スクレップ20は、この揺動板23に対し昇降用シリンダ24、25によって昇降動作可能に吊下げ支持されている。なお、26はプーリー26aおよびベルト27等を介して前記連結揺動板23を駆動することで前記スクィージ5およびインク掬い取り用スクレップ20を往復駆動させるための正、逆回転用モータである。

8

インク掬い取り用スクレップ20部分が連結揺動板23に吊下げ支持されるような構成とされている。

また、前記スクィージ5側のホルダ40には、第1図等に示すように、インク掻き戻し板30がインク掬い取り用スクレップ20と掬い取り時に連動して動作しないように係止するストッパ41、および前記傾斜用ガイド板34に係合することでインク掬い取り用スクレップ20を掬い取り時に揺動動作させるためのストッパ42が設けられている。

上述した構成によるスクリーン印刷機によれば、第1図に示す印刷開始時には、スクィージ5がスクリーン2側まで下降しており、一方インク掬い取り用スクレップ20は上昇位置にある。そして、この状態で、図中右側方向にこれら両部材が移動することで印刷が行なわれ、かつ図中想像線で示す印刷終了端B位置で停止されることとなるものである。

この印刷終了状態となると、スクィージ5側が

10

上昇するとともに、インク掬い取り用スクレップ20側がスクリーン2側に下降し、かつシリンダ36の働きで前進することにより、スクリーン2上のインク7を掬い取り、かつシリンダ25により第4図に示すように上昇するものである。このとき、スクレップ20上に可動可能に配置されているインク掻き戻し板30は、スクイージ5側のストッパ41に当接することで、スクレップ20とは逆に、スプリング30bの付勢力に抗して後退し、スクレップ20へのインク掬い取りを簡単かつ適切に行なえるような構成となっている。

そして、このインク掬い取り用スクレップ20にてスクリーン2の印刷終了端Bで掬い取られたインク7は、同図中想像線で示すように、スクイージ5と共に、印刷開始端A側にスクリーン2とは非接触状態で移動し、所要の位置で停止した状態でシリンダ25により下降されるとともにシリンダ36の働きで後退することで、前記スプリング30bで付勢されているインク掻き戻し板30がストッパ41から外れて前進し、これによ

11

かつ確実にしなえるものである。

したがって、本発明によれば、インク掬い取り用スクレップ20を用いることで、各印刷サイクル毎にスクリーン2上にインクコートすることなく、インク7を印刷終了位置(B)から印刷開始位置(A)まで自動的に運び、従来の印刷メカニズムを損なうことなく、連続的に適切かつ確実な印刷を行なえるものである。ここで、この種のスクリーン印刷機にあっては、周知の通り、印刷後に可動ブロック12が揺動動作されて被印刷物8を取出すように構成されているものであり、この場合に可動ブロック12の傾斜状態で前記インク7の搬送動作を行なうようにすればよいことは、容易に理解されよう。

また、上述した本実施例によるスクリーン印刷機によれば、インク掬い取り用スクレップ20を、ボルト33等の着脱自在な係止手段にて保持具32に対し取付け固定するような構成としており、これによりインク掬い取り用スクレップ20の代りに、従来から知られているインクコート用

13

リインク7が第5図に示すように、スクリーン2上に強制的に掻き戻される結果となるものである。

すなわち、本発明は、従来から知られているスクリーン印刷機において、その印刷メカニズムを何ら損なうことなく、ノーコート印刷を行なえるように、主として印刷の前段階として移動されるスクレップおよびスクイージ5に着目し、印刷の前段階として前回の印刷後において、スクイージ5により掻き寄せられたインク7を、特殊形状を有するインク掬い取り用のスクレップ20を用いることで簡単かつ適切にスクリーン2上から掬い取り、かつスクイージ5との間に挟み込んで印刷開始位置までコートさせることなく運び、「印刷にじみ」等を生じることのない連続した印刷を行なえるようにしたものである。

なお、本発明によれば、掻き戻し板30を用いることにより、たとえ粘度の低いインク7であっても、完全に掬って運び、かつこれをスクレップ20上からスクリーン2上に掻き戻すことが簡単

12

のスクレップ3を取付けることで、この種のスクリーン印刷機としての汎用性を発揮させ得るものである。

なお、本発明は上述した実施例構造に限定されず、スクリーン印刷機各部の形状、構造などは、必要に応じて適宜変形、変更し得るものであり、たとえばインク掬い取り用スクレップ20の形状、構造、さらにはその掻き戻し手段を始め、これらの作動機構等について、種々の変形例が考えられることは容易に理解されよう。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明に係るスクリーン印刷機およびその印刷方法によれば、被印刷物上に配置されているスクリーンに接触した状態でインクが載せられている印刷開始端から印刷終了端まで移動して印刷を行ないかつ復帰時にはスクリーンと非接触状態で移動されるスクイージと、このスクイージと共にスクリーン上を非接触状態で移動するインク掬い取り用スクレップを備え、このインク掬い取り用スクレップを、スクリーン

14

の印刷終了端において昇降動作させることでインクを掬い取るとともに、このスクリーンに非接触状態で印刷開始端まで運び、ここで昇降動作させることによりインクをスクリーン上に掻き戻すようにしたので、簡単かつ安価な構成および方法にもかかわらず、従来のインクコート方式に比べ「印刷にじみ」やインクの被印刷物側への付着等といった問題を大幅に減少させ得るものであり、印刷品質を大幅に向上させることができるという種々優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るスクリーン印刷機の一実施例を示す要部構成図、第2図はその特徴とするインク掬い取り用スクレップ部分の概略斜視図、第3図は本発明を適用するスクリーン印刷機全体の概略正面図、第4図および第5図は本発明の動作説明図、第6図(a)、(b)は従来のスクリーン印刷手法を説明するための説明図である。

図中、1・・・版枠、2・・・スクリーン、

4、6・・・保持具、5・・・スクイージ、7・

・・・インク、8・・・被印刷物、9・・・ステージ、10・・・印刷機本体、12・・・可動ブロック、20・・・インク掬い取り用スクレップ、24、25；36・・・シリンダ、30・・・インク掻き戻し板、A・・・印刷開始端、B・・・印刷終了端。

特許出願人 ニューロン精密工業株式会社

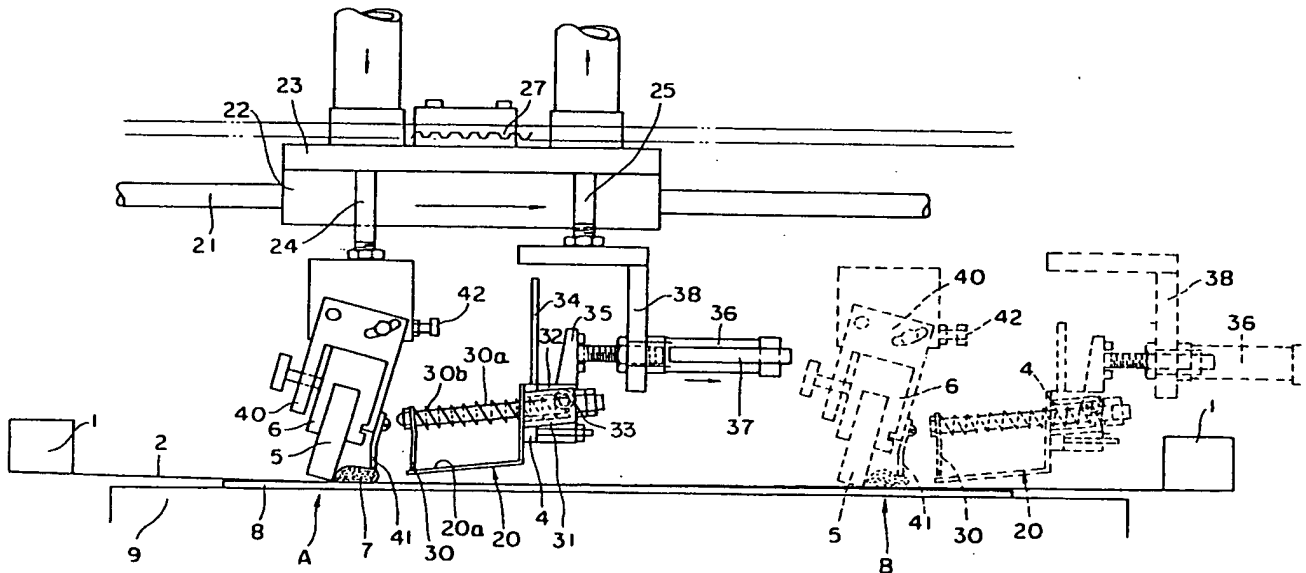
代理人 弁理士 秋 山 修



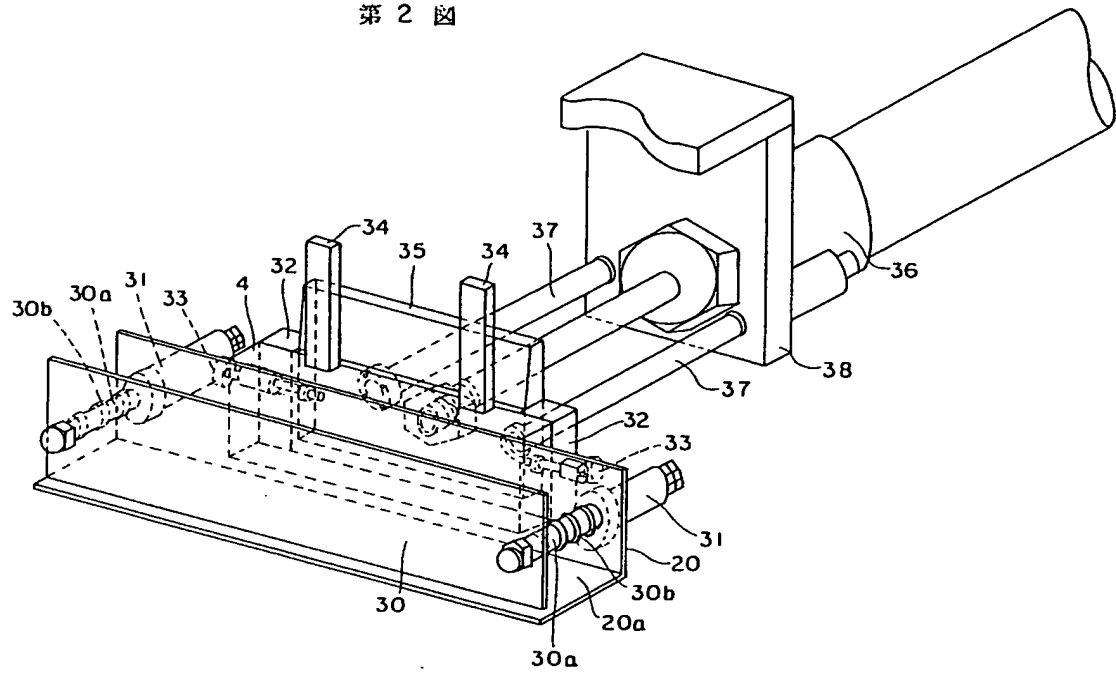
15

16

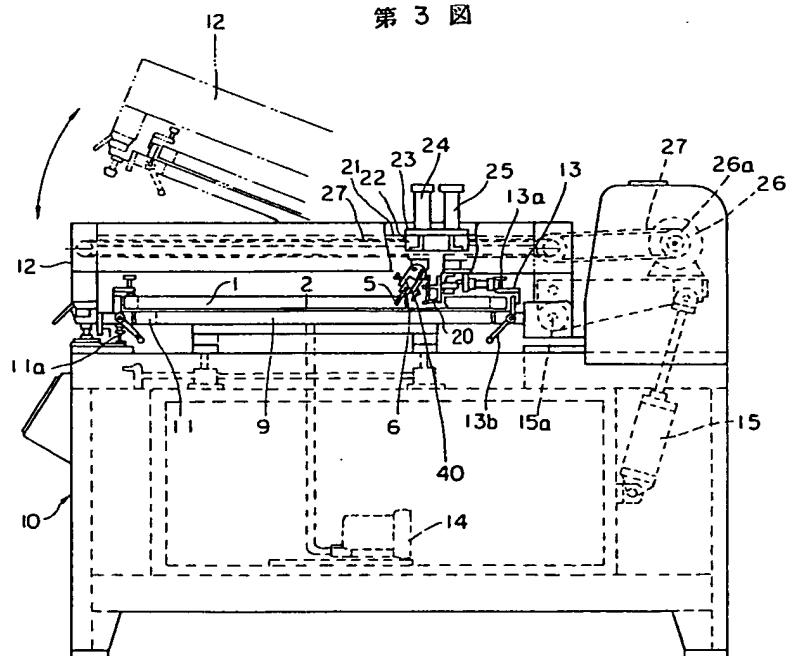
第1図



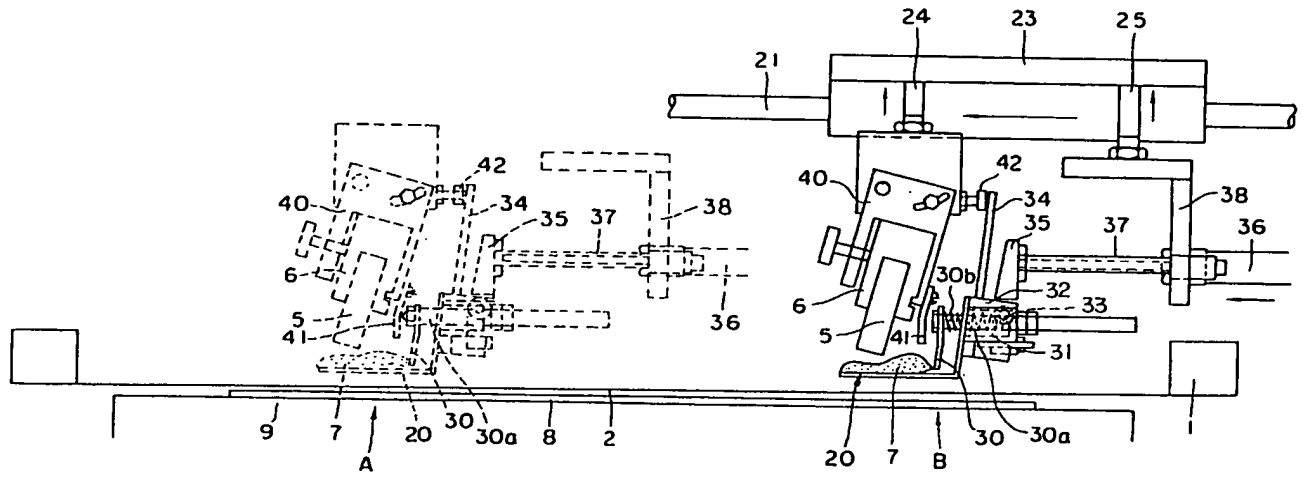
第 2 図



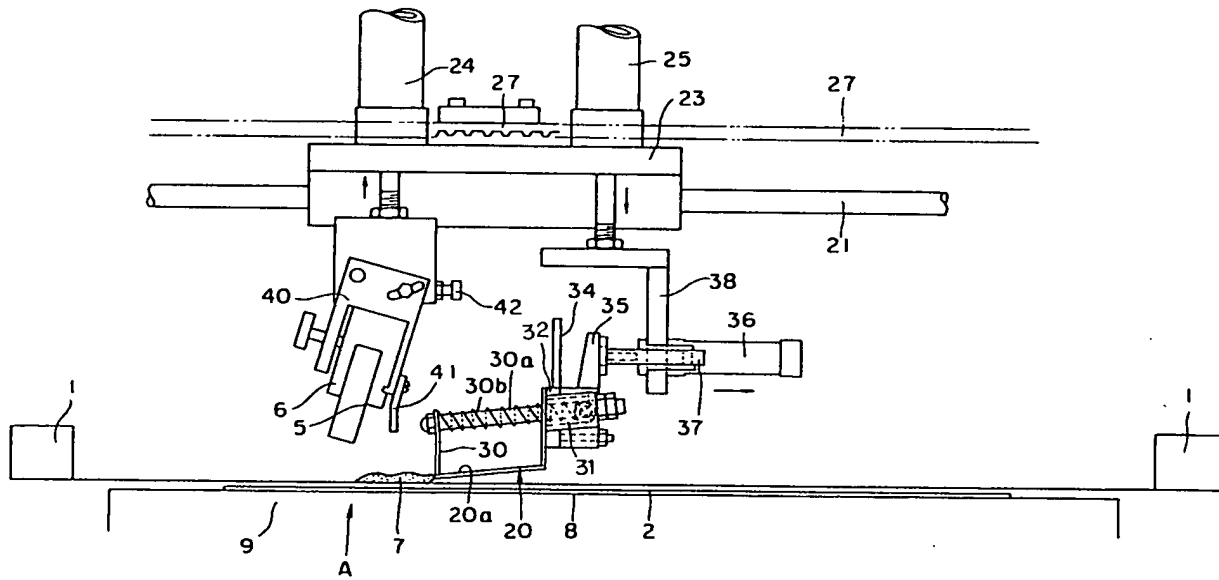
第 3 図



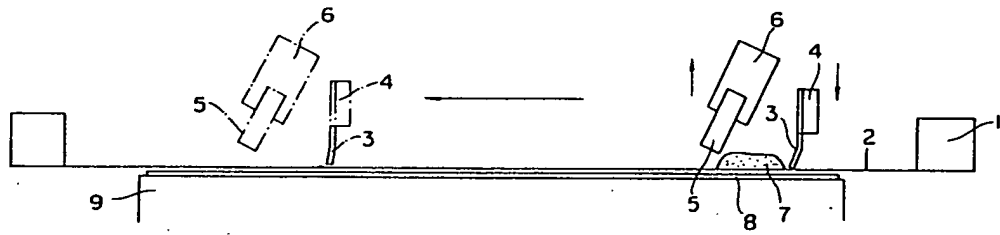
第 4 図



第 5 図



第 6 図 (a)



第 6 図 (b)

